Conversor Ethernet/Serial transparente 2345.10 / 4004.78

Manual Rev. 1.40 Dezembro / 2010 Ref.3-056.140

Este manual não pode ser reproduzido, total ou parcialmente, sem autorização por escrito da **Atos**.

Seu conteúdo tem caráter exclusivamente técnico/informativo e a **Atos** se reserva no direito, sem qualquer aviso prévio, de alterar as informações deste documento.

Termo de Garantia

Sistema de Qualidade Certificado ISO 9001 desde 1996, com foco na Satisfação do Cliente

A **Atos Automação Industrial LTDA.** assegura ao comprador deste produto, garantia contra qualquer defeito de material ou de fabricação, que nele apresentar no prazo de 360 dias contados a partir da emissão da nota fiscal de venda.

A **Atos Automação Industrial LTDA.** restringe sua responsabilidade à substituição de peças defeituosas, desde que o critério de seu Departamento de Assistência Técnica, se constate falha em condições normais de uso. A garantia não inclui a troca gratuita de peças ou acessórios que se desgastem naturalmente com o uso, cabos, chaves, conectores externos e relés. A garantia também não inclui fusíveis, baterias e memórias regraváveis tipo EPROM.

A **Atos Automação Industrial LTDA.** declara a garantia nula e sem efeito se este produto sofrer qualquer dano provocado por acidentes, agentes da natureza, uso em desacordo com o manual de instruções, ou por ter sido ligado à rede elétrica imprópria, sujeita a flutuações excessivas, ou com interferência eletromagnética acima das especificações deste produto. A garantia será nula se o equipamento apresentar sinais de ter sido consertado por pessoa não habilitada e se houver remoção e/ou alteração do número de série ou etiqueta de identificação.

A **Atos Automação Industrial LTDA.** somente obriga-se a prestar os serviços referidos neste termo de garantia em sua sede em São Paulo - SP, portanto, compradores estabelecidos em outras localidades serão os únicos responsáveis pelas despesas e riscos de transportes (ida e volta).

• Serviço de Suporte Atos

A **Atos** conta com uma equipe de engenheiros e representantes treinados na própria fábrica e oferece a seus clientes um sistema de trabalho em parceria para especificar, configurar e desenvolver software usuário e soluções em automação e presta serviços de aplicações e start-up.

A **Atos** mantém ainda o serviço de assistência técnica em toda a sua linha de produtos, que é prestado em suas instalações.

Com o objetivo de criar um canal de comunicação entre a **Atos** e seus usuários, criamos um serviço denominado **Central de Atendimento Técnico**. Este serviço centraliza as eventuais dúvidas e sugestões, visando a excelência dos produtos e serviços comercializados pela **Atos**.

Central de Atendimento Técnico
De Segunda a Sexta-feira
Das 7:30 às 12:00 h e das 13:00 às 17:30 h
Telefone: 55 11 5547 7411
E-mail: suportec@atos.com.br

Índice

1. INTRODUÇÃO 7

- DESCRIÇÃO GERAL 7
- DIMENSÕES 7
- CÓDIGOS DOS PRODUTOS 7

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS 9

3. ESQUEMA DE LIGAÇÃO 11

4. CONFIGURANDO O CONVERSOR 13

4.1 – CONFIGURAÇÃO DE HARDWARE 13
4.2 - CONFIGURAÇÃO LÓGICA DO CONVERSOR 13
4.2.1 – Acessando o software de configuração 13
4.2.2 – Telnet via Windows 95, 98, 2000, ME ou XP. 13
4.2.3 – Telnet via Windows NT 16
4.2.4 – Cadastro de usuários 18
4.2.5 – Configurar parâmetros de rede 19
4.2.6 – Configurar parâmetros das seriais 20
4.2.7 – Configuração atual 21
4.2.8 – Encerrando as configurações 21

5. COMUNICAÇÃO 23

5.1 - MEIO DE TRANSMISSÃO ETHERNET 23
5.2 - CABO DE LIGAÇÃO EM RS232 (CONVERSOR ⇔ CLP) 24
5.3 - CABO DE LIGAÇÃO EM RS485 (REDE DE CLP'S) 24
5.3.1 - Características Elétricas do Cabo para Padrão RS485 25
5.4 - LIGANDO O CONVERSOR A UMA REDE: 25
- TOPOLOGIAS 26

6. SOLUCIONANDO PROBLEMAS 27

APÊNDICE A – HISTÓRICO DOS FIRMWARES 29

APÊNDICE B – INDICADORES DE DIAGNÓSTICO 31

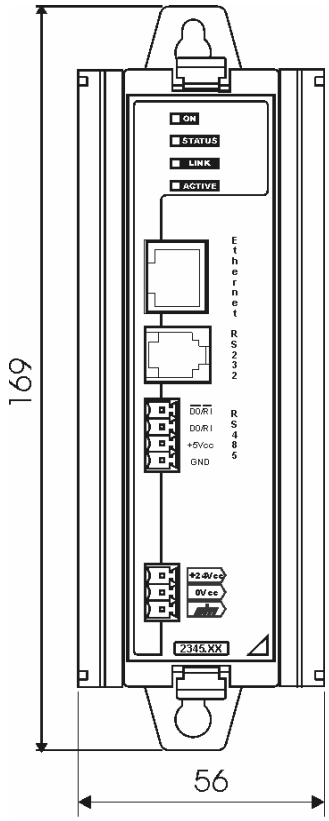
1. INTRODUÇÃO

• Descrição geral

O conversor Ethernet / Serial da ATOS permite a conectividade de máquinas / processos com computadores supervisórios via rede ethernet.
O conversor possui dois canais seriais independentes com padrão RS232 e padrão RS485.

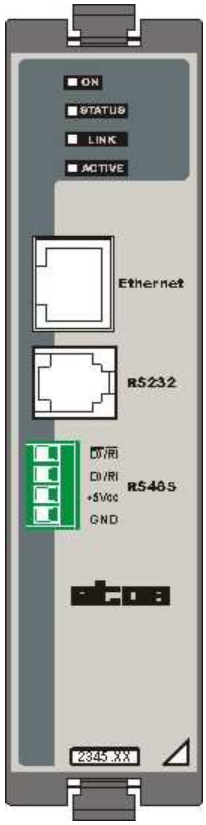
A ferramenta WinSUP2 a partir da versão 2.04.10 disponibiliza uma conexão via TCP/IP para transferência de programas e supervisão do projeto através de seus dois canais seriais existentes no conversor (RS232 e RS485).

• Dimensões



Profundidade 113 mm

• Visão Geral



• Códigos dos Produtos

Código	Características
2345.10	Montado em bastidor do MPC4004 de 1 passo
4004.78	Usado como unidade avulsa do MPC4004

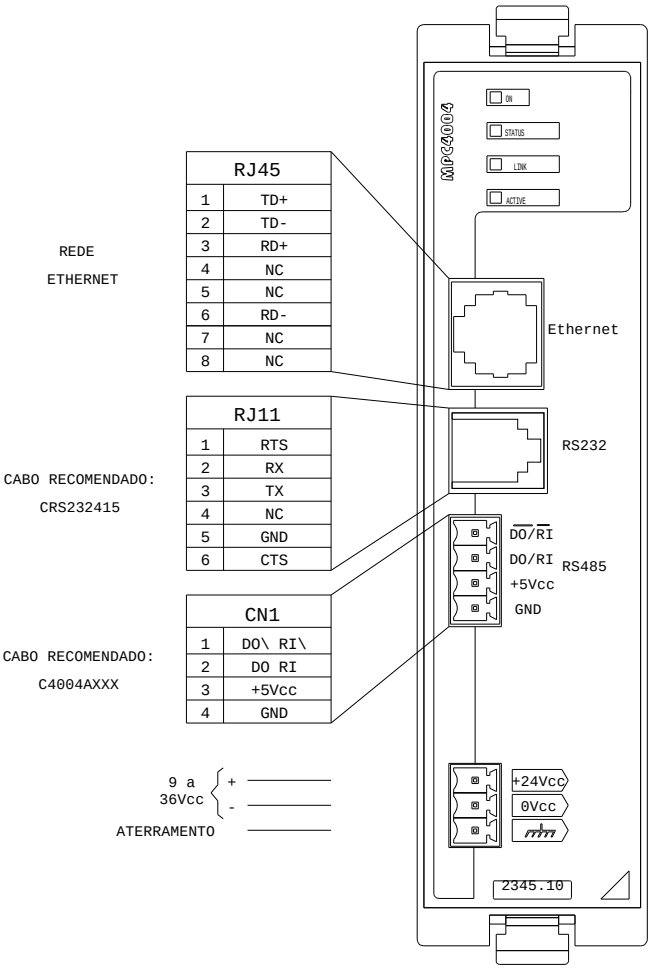
Observação: A alimentação da unidade 4004.78 é feita através de barramento interno

2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Tensão de alimentação nominal	: 10 a 36 Vcc
Temperatura de Armazenagem	: -20 a +70 ℃
Temperatura de Operação	: 0 a +55 ℃
Umidade	: 0 a 95% (sem condensação)
Vibração	: 5 a 50 Hz / 0,625 G (0,1 mm pico a pico)
Imunidade a ruído	: Conforme Nema Standard ICS2-230
Imunidade à descarga eletrostática	: Conforme IEC 801-2
Indicadores LED	: ON (vermelho); : Status (vermelho) : Link (verde) : Active (vermelho)
Software de Configuração	: HyperTerminal / Telnet
Interface de Comunicação	: Canal Ethernet + 2 canais seriais (RS232 e RS485)
Função Keep Alive [(1)]	: SIM

(1) - Este parâmetro controla com que frequência o TCP verifica se uma conexão ociosa está intacta enviando um pacote keep-alive. Se o sistema remoto estiver alcançável e operacional, ele irá responder ao pacote keep-alive. Pacotes Keep-alive não são enviados por padrão. Este recurso pode ser habilitado em uma conexão por uma aplicação.

3. ESQUEMA DE LIGAÇÃO



Observação: Para a unidade 4004.78 não é necessário alimentação externa de 24Vcc

4. CONFIGURANDO O CONVERSOR

4.1 – Configuração de Hardware

JUMPER	POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
ST1	A	Trabalha com os parâmetros default do conversor
	B*	Trabalha com os parâmetros personalizados no equipamento
ST2	B*	RESERVADO
ST3	B*	RESERVADO

* - Posição Default

4.2 - Configuração Lógica do conversor

O Conversor Ethernet / Serial transparente possui uma região de configuração simples e fácil de utilizar. Os próximos tópicos descrevem o software de configuração e seu modo de utilização:

4.2.1 – Acessando o software de configuração

A configuração do conversor Ethernet / Serial é feita via rede Ethernet. O software de configuração que utilizaremos para configurar o conversor chama-se Telnet ou chama-se HyperTerminal. Ambos pertencem ao próprio sistema operacional Windows.

Dependendo da versão do Windows utilizada, o Telnet é acessado de maneira diferente, mas com o mesmo resultado.

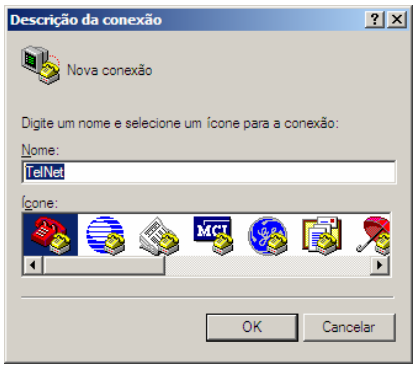
Para os sistemas operacionais Windows 95, 98, 2000, ME e XP, acompanhe o item 4.2.2 deste manual.
Para o sistema operacional Windows NT, acompanhe o item 4.2.3 deste manual.

4.2.2 – Telnet via Windows 95, 98, 2000, ME ou XP.

Os sistemas operacionais Windows 95, 98, 2000, ME e XP possuem o Telnet agregado ao HyperTerminal, portanto, a descrição a seguir mostra como acessar as configurações do conversor através do HyperTerminal:
O software HyperTerminal encontra-se no seguinte local:

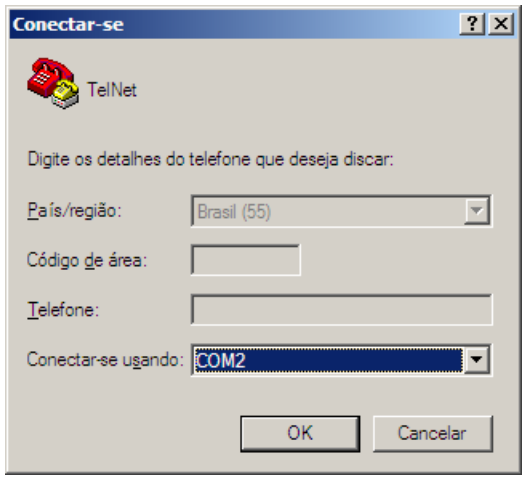
"INICIAR/PROGRAMAS/ACESSÓRIOS/COMUNICAÇÕES/HYPERTERMINAL.EXE"

Ao entrar no programa, a janela de descrição da conexão será apresentada, como mostra a figura ao lado:

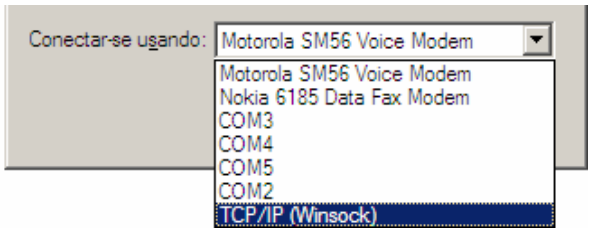


Esta janela pede um nome para a nova conexão a ser realizada, e um ícone para identificá-la. No exemplo utilizado, o nome da conexão será "*Telnet*". Clique em "*OK*" para confirmar.

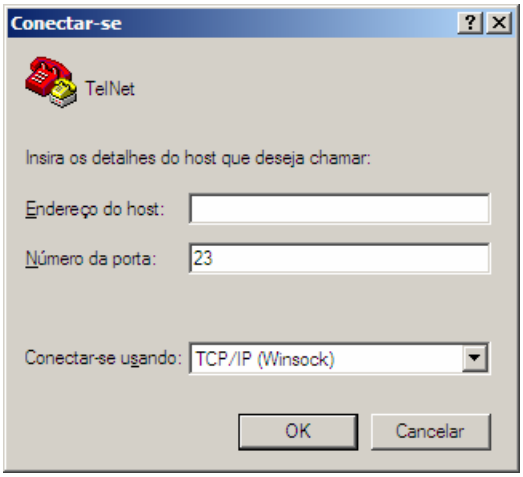
A próxima janela apresentada chama-se "*Conectar-se*". Ela define o tipo de conexão a ser realizada.



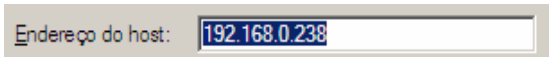
Defina na caixa de seleção "*Conectar-se usando*" a opção "TCP/IP (Winsock)", como mostra a figura ao lado.



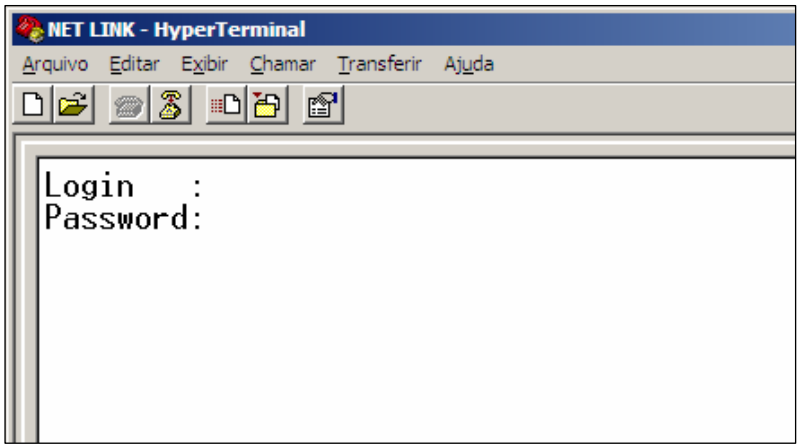
Ao fazer isso, os campos atuais da janela serão substituídos, deixando a janela com a aparência mostrada mais abaixo:



No campo "*Endereço do Host*", digite o número IP que o conversor foi programado. Caso seja a primeira vez que o conversor é acessado, o número IP padrão ao sair de fábrica é: "**192.168.0.238**".

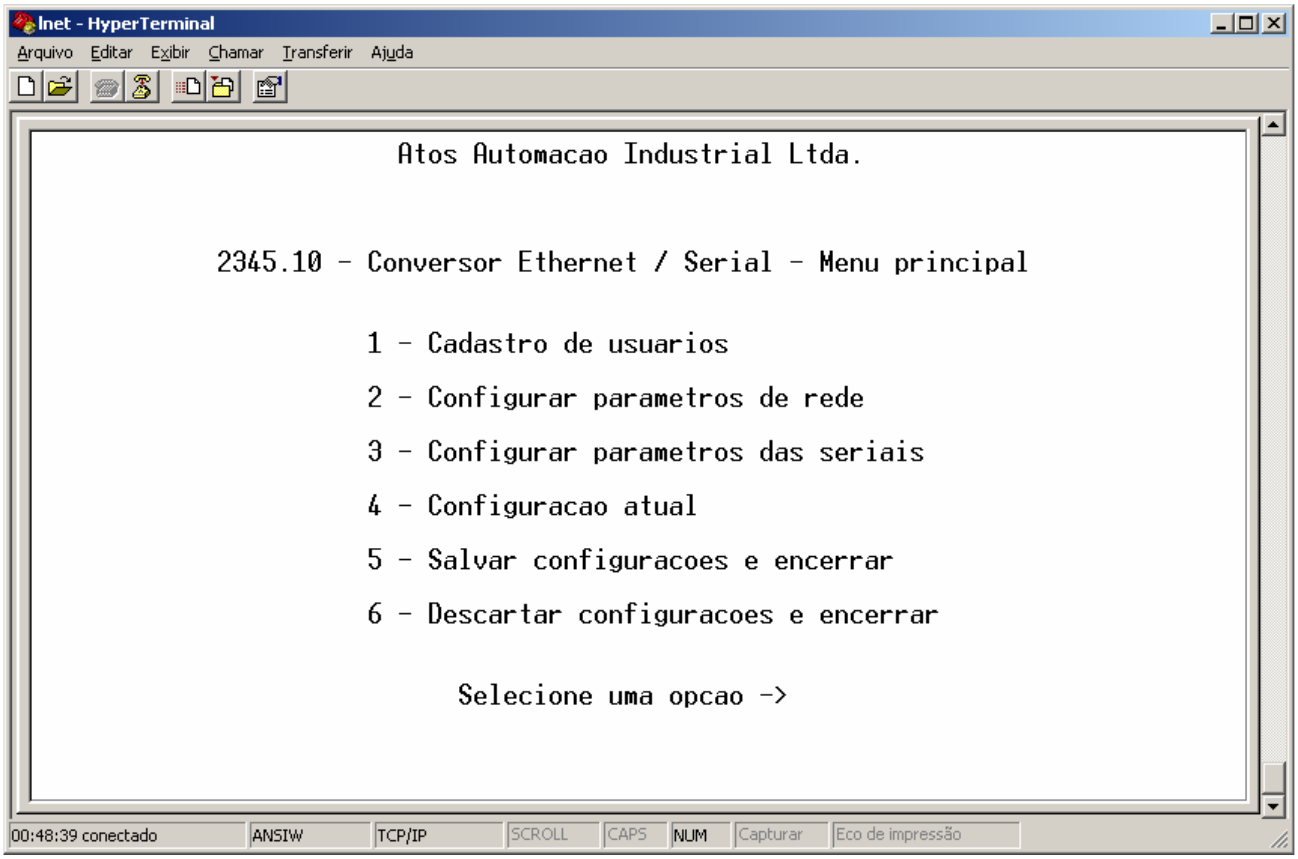


Clique em "*OK*" para confirmar.
O HyperTerminal iniciará uma conexão com o conversor. Uma vez conectado, a primeira tela apresentada é a tela de login do equipamento (ver figura abaixo):



Caso seja a primeira conexão com o equipamento, o único login cadastrado é "**administrador**". Pressione "*ENTER*" para confirmar e no campo "*Password*" digite a senha do administrador: "**1234567890**" (sem aspas).

Este login e senha vêm com a configuração padrão do equipamento ao sair de fábrica. É recomendável trocar essa senha durante a primeira configuração do conversor (ver item 4.2.5) a fim de garantir a segurança das informações / configurações contidas no mesmo.
Após digitar a senha, pressione "*ENTER*", neste momento o HyperTerminal mostrará a tela de configuração do equipamento (ver figura abaixo).

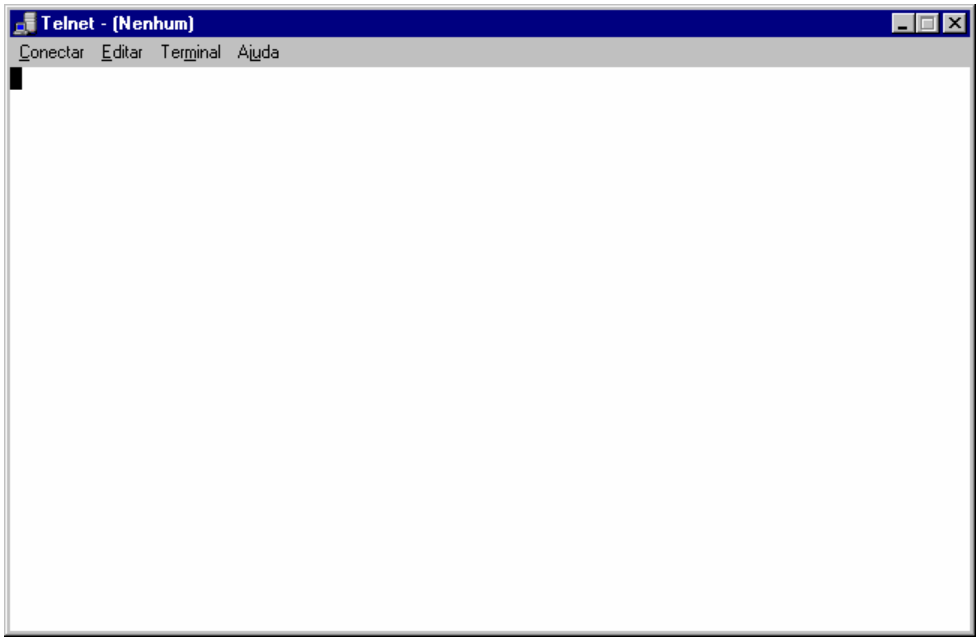


As descrições de cada um dos itens da configuração encontram-se a partir do item 4.2.5 deste manual.

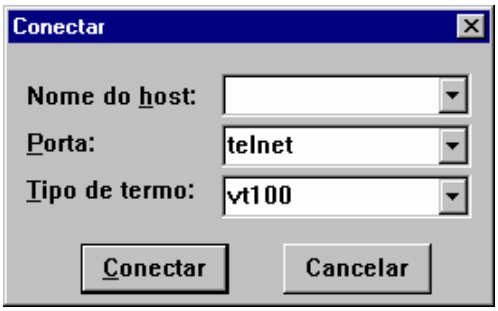
4.2.3 – Telnet via Windows NT

O acesso ao programa Telnet no Windows NT é feito através do menu "*INICIAR* **/** *EXECUTAR*". No campo "*Abrir*" digite "**Telnet**" e pressione "**ENTER**" para confirmar, como mostra a figura abaixo:

O Windows iniciará o programa Telnet, apresentando a seguinte janela:



Para iniciar uma conexão, no menu "*Conectar*", clique em "*Sistema Remoto*". A janela ao lado será apresentada:

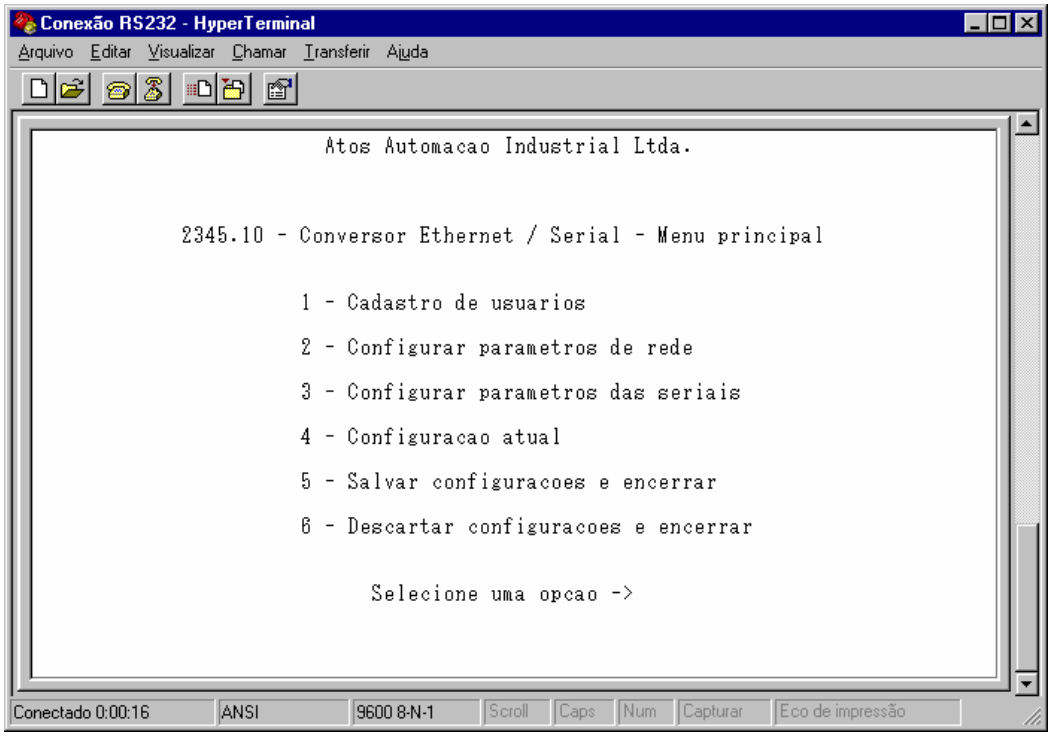


No campo "*Endereço do Host*", digite o número IP que o conversor foi programado. Caso seja a primeira vez que o conversor é acessado, o número IP padrão ao sair de fábrica é: "**192.168.0.238**". Pressione "*ENTER*" para confirmar.
O Telnet iniciará uma conexão com o conversor. Uma vez conectado, a primeira tela apresentada é a tela de login do equipamento (ver figura abaixo):

Caso seja a primeira conexão com o equipamento, o único login cadastrado é "**administrador**". Pressione "*ENTER*" para confirmar e no campo "*Password*" digite a senha de administrador: "**1234567890**" (sem aspas), como mostra a figura ao lado.

Este login e senha vêm com a configuração padrão do equipamento ao sair de fábrica.

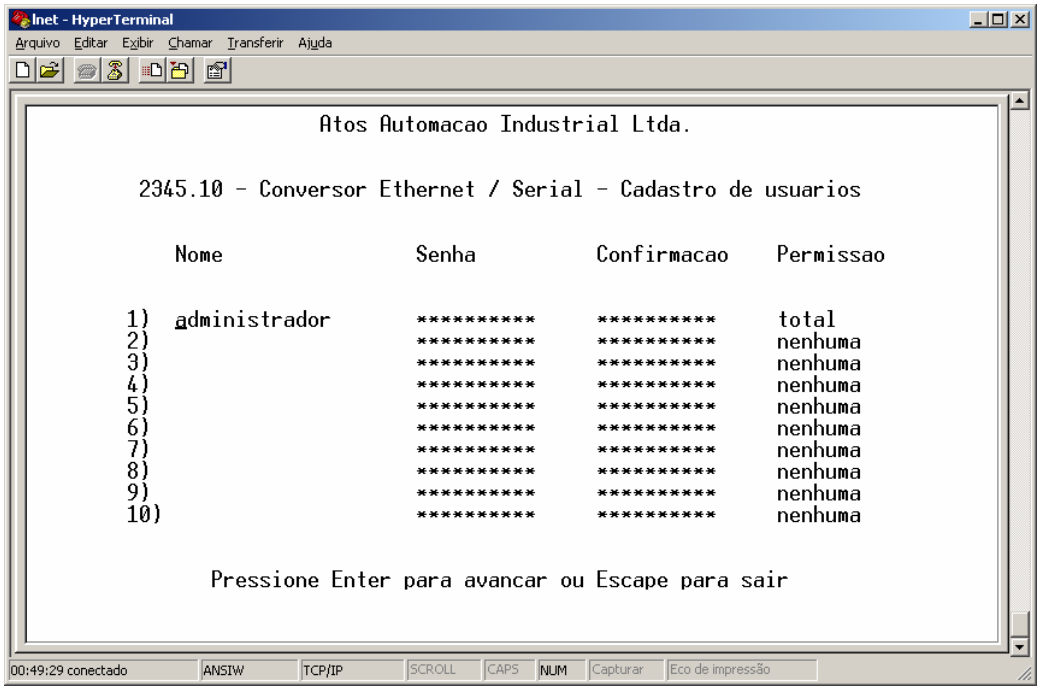
É recomendável trocar essa senha durante a primeira configuração do conversor (ver item 4.2.5) a fim de garantir a segurança das informações / configurações contidas no mesmo.
Após digitar a senha, pressione "*ENTER*", neste momento o Telnet mostrará a tela de configuração do equipamento (ver figura abaixo).



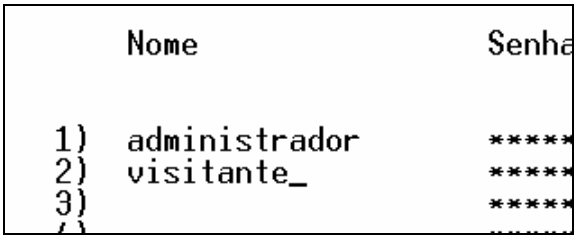
As descrições de cada um dos itens da configuração encontram-se a partir do item 4.2.5 deste manual.

4.2.4 – Cadastro de usuários

O cadastro de usuários libera os acessos à configuração do conversor. Ele permite a criação de usuários de diversos níveis de acesso, definindo ainda, senhas personalizadas para cada usuário.
Para acessar o menu de cadastro de usuários, pressione a tecla "**1**". A seguinte tela será apresentada:



A parte inferior da tela mostra as instruções para alteração dos dados apresentados. O cursor encontra-se inicialmente na primeira linha onde se encontra escrito "Administrador", login padrão do conversor ao sair de fábrica. Para manter este login e senha, pressione ENTER até a segunda linha. Para criar um novo usuário, digite o login desejado na coluna "Nome", como no exemplo abaixo:



Observação: o conversor não diferencia maiúsculas de minúsculas.

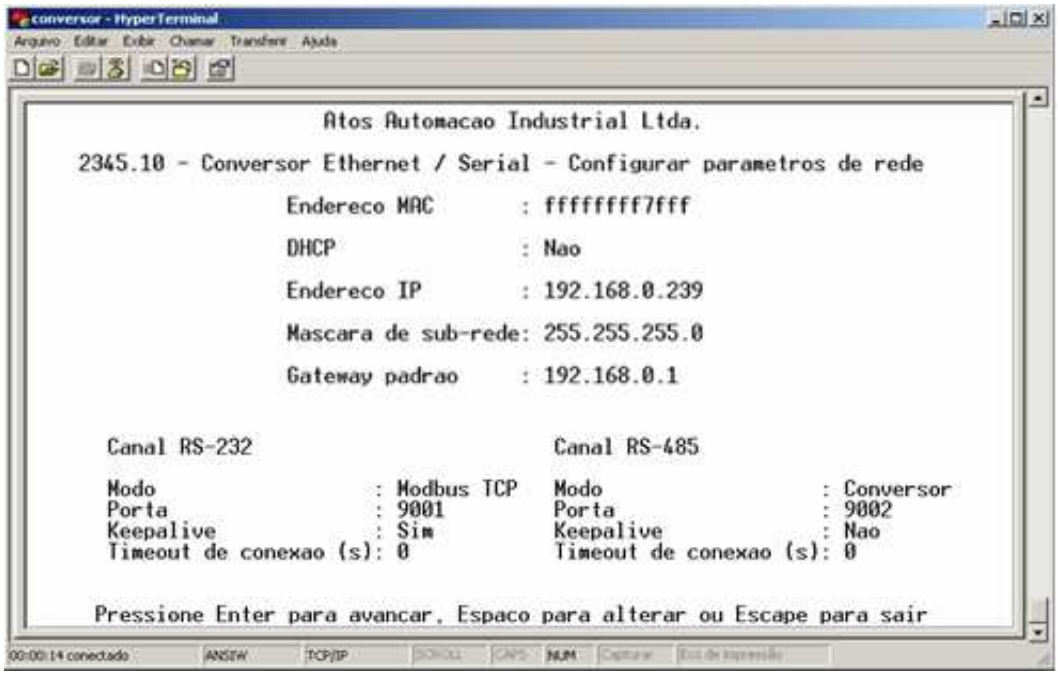
Pressionando ENTER, uma senha deverá ser digitada para este novo login. Para criar um login sem senha, basta pressionar ENTER sem digitar nada;
Confirme sua senha no próximo campo e pressione ENTER;
No campo permissão, mude de opção utilizando a barra de espaço. As opções disponíveis são:

LEITURA: Permite somente visualizar as configurações do equipamento;
ESCRITA: Controle total sobre as configurações. Não permite alterar o cadastro de usuários;
TOTAL: Controle total sobre as configurações e o cadastro de usuários.

Para sair desta tela pressione ESC.

4.2.5 – Configurar parâmetros de rede

Para acessar a configuração dos parâmetros de rede, pressione a tecla "**2**". A seguinte tela será apresentada:



Nos campos a seguir definem-se respectivamente a habilitação do DHCP, o endereço IP, máscara de sub-rede, gateway padrão e os endereços (portas de comunicação) dos canais seriais do conversor.

Modo: Define o modo de comunicação (Protocolo). Modo default - Conversor, neste modo a comunicação é feita através do protocolo APR03.

DHCP: As configurações do protocolo TCP/IP podem ser definidas manualmente, isto é, configurando cada um dos equipamentos necessários. Esta é uma solução razoável para pequenas redes, porém pode ser um problema para redes maiores, com um grande número de equipamentos conectados. Para redes maiores é recomendado o uso do serviço DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol. O serviço DHCP pode ser instalado em um servidor Windows. Uma vez disponível e configurado, o serviço DHCP fornece todos os parâmetros de configuração do protocolo TCP/IP para equipamentos conectados à rede. Os parâmetros são fornecidos quando o equipamento é inicializado e podem ser renovados em períodos definidos pelo administrador. Com o uso do DHCP uma série de procedimentos de configuração podem ser automatizados, o que facilita a vida do administrador e elimina uma série de erros.

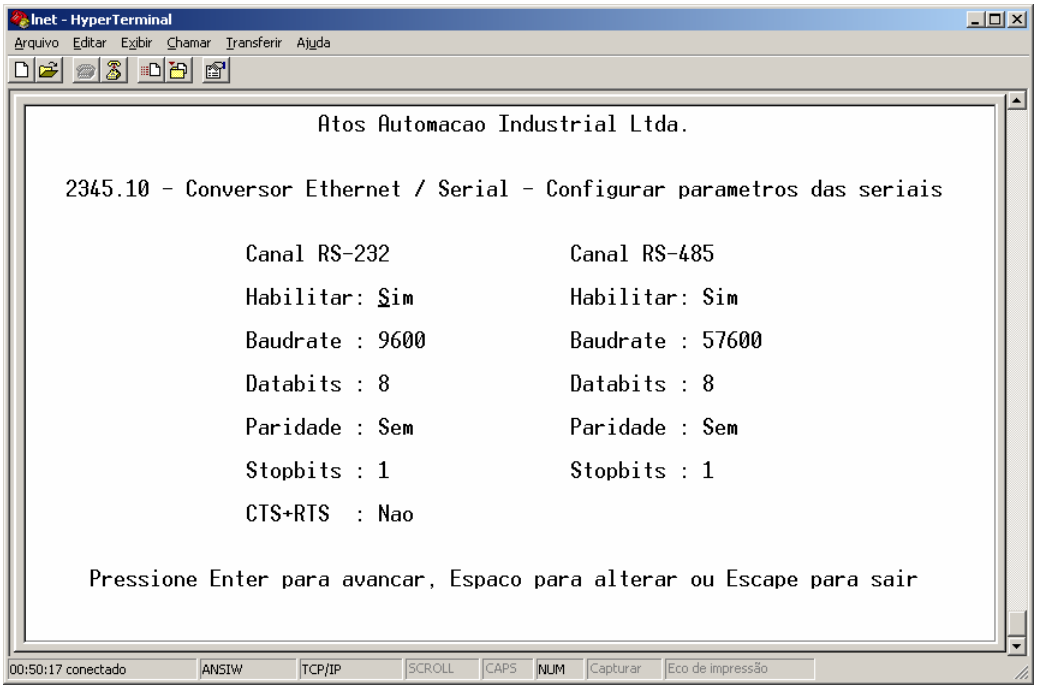
Pressione ENTER para avançar entre as opções disponíveis. A opção DHCP é alterada pressionando-se a barra de espaço. Para todos os outros itens, deve-se digitar um valor numérico válido por inteiro.

TIMEOUT DE CONEXÃO: Esta opção pode ser ajustada de 0 (desabilitado) até 999 segundos. Se a conexão ficar sem trocar pacotes de dados por um tempo superior ao especificado neste campo a conexão será suspensa.

Para sair desta tela pressione ESC.

4.2.6 – Configurar parâmetros das seriais

Para acessar a configuração dos parâmetros dos canais seriais, pressione a tecla "**3**". A seguinte tela será apresentada:

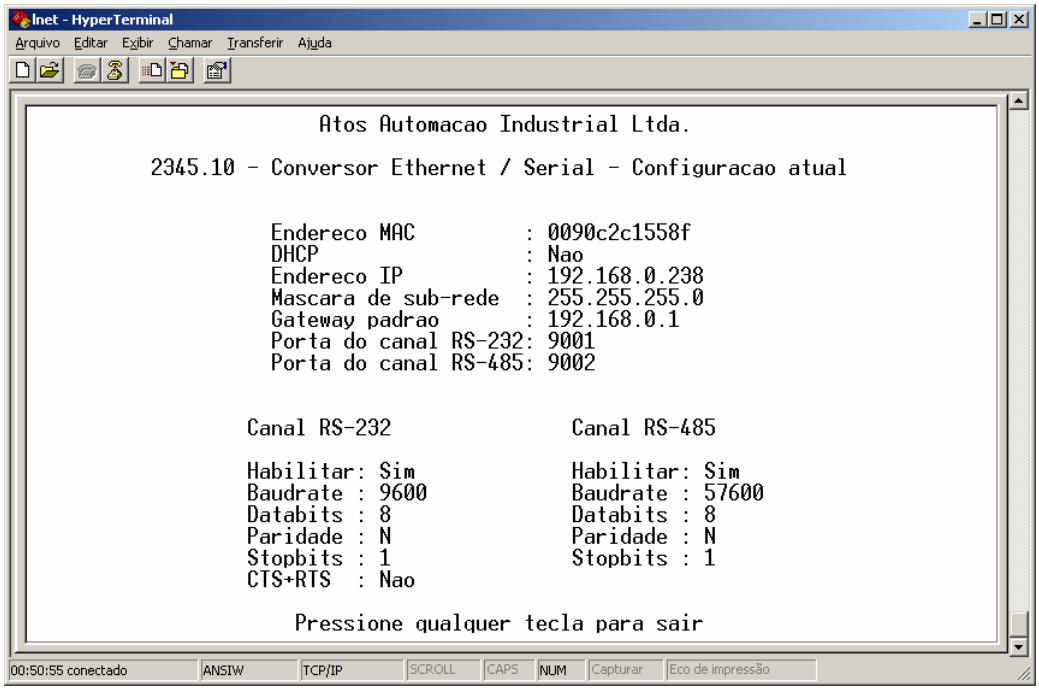


Pressione ENTER para avançar entre as opções disponíveis. Para alterar qualquer uma das opções disponíveis pressione a barra de espaço. Para todos os outros itens, deve-se digitar um valor numérico válido por inteiro.

Para sair desta tela pressione ESC.

4.2.7 – Configuração atual

No menu principal, pressionando-se a tecla "**4**" pode-se visualizar toda a configuração realizada no equipamento, sem precisar entrar nos menus de edição de configuração acima citados.
A figura abaixo mostra as informações contidas neste menu:



Para sair desta tela pressione ESC.

4.2.8 – Encerrando as configurações

Após realizar as alterações desejadas na configuração do conversor, escolha a opção mais apropriada para encerrar a configuração:

- Salvar as configurações e encerrar
- Descartar as configurações e encerrar

Utilizando a opção "Salvar as configurações e encerrar", o conversor salvará as alterações em FLASH e será reiniciado para assumir as novas configurações.

Utilizando a opção "Descartar as configurações e encerrar" o conversor descarta qualquer alteração realizada e sai da configuração sem reiniciar o módulo.

5. COMUNICAÇÃO

5.1 - Meio de transmissão ETHERNET

O módulo conversor Ethernet / Serial possui o padrão 10BaseT que consiste na tecnologia de transmissão de sinais digitais através de cabos trançados a uma banda base de 10 Mbps. A conexão entre os componentes de uma rede Ethernet é feita através de conectores RJ45 e por dois tipos de montagem de cabo:

Cabo direto – utilizado para conectar o módulo a dispositivos como: hubs, switches, roteadores, etc.

LADO 1

Pino	Cor	Nome
1	Branco/laranja	TD+
2	Laranja	TD-
3	Branco/verde	RD+
4	Azul	S/F
5	Branco/azul	S/F
6	Verde	RD-
7	Branco/marrom	S/F
8	Marrom	S/F

LADO 2

Pino	Cor	Nome
1	Branco/laranja	TD+
2	Laranja	TD-
3	Branco/verde	RD+
4	Azul	S/F
5	Branco/azul	S/F
6	Verde	RD-
7	Branco/marrom	S/F
8	Marrom	S/F

Cabo cruzado – utilizado para conectar o módulo diretamente a um PC (desktop, laptop, notebook).

LADO 1

Pino	Cor	Nome
1	Branco/laranja	TD+
2	Laranja	TD-
3	Branco/verde	RD+
4	Azul	S/F
5	Branco/azul	S/F
6	Verde	RD-
7	Branco/marrom	S/F
8	Marrom	S/F

LADO 2

Pino	Cor	Nome
1	Branco/verde	RD+
2	Verde	RD-
3	Branco/laranja	TD+
4	Azul	S/F
5	Branco/azul	S/F
6	Laranja	TD-
7	Branco/marrom	S/F
8	Marrom	S/F

Observação:
O tipo de cabo recomendado é o denominado **Categoria 5,** que pode ser encontrado com ou sem blindagem, e que permite taxas de transmissão de até 100 Mbps. O comprimento máximo de um cabo para conectar dois dispositivos, utilizando-se o CAT5 depende do tipo de dispositivo e não deve ser superior a 100 metros.

5.2 - Cabo de Ligação em RS232 (Conversor ⇔ CLP)

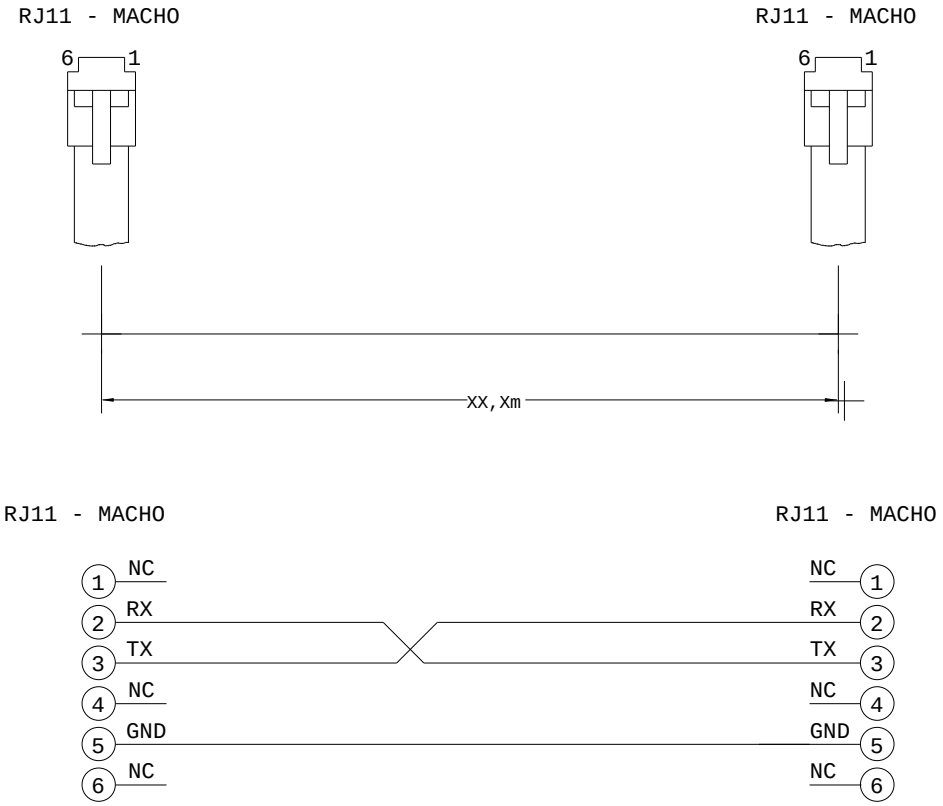


Fig. 1. - Cabo de Ligação C4004Exxx

Importante: Os três últimos dígitos expressam o comprimento do cabo:

CABO	COMPRIMENTO [m]
C4004E030	3,0
C4004E060	6,0
C4004E090	9,0

5.3 - Cabo de Ligação em RS485 (Rede de CLP's)

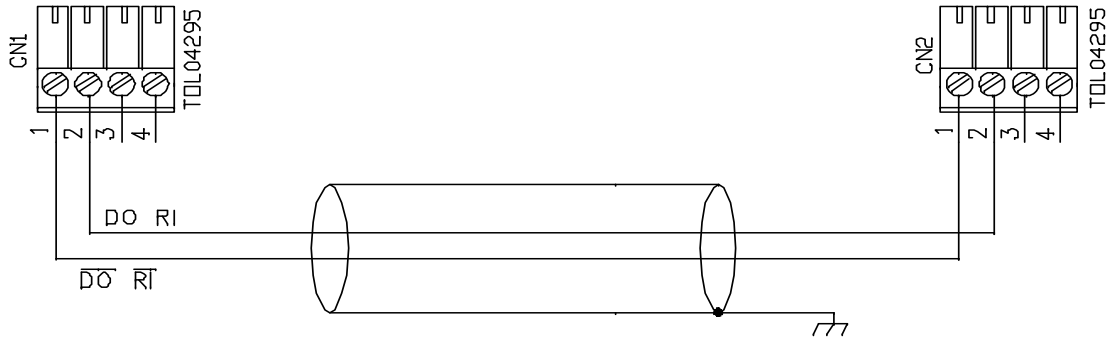


Fig. 2. - Cabo com código **Atos C4004DXXX**.

Observação: O comprimento máximo do cabo para rede RS485 é de 1000m a 9600bps.

5.3.1 - Características Elétricas do Cabo para Padrão RS485

- Bitola mínima dos condutores: 24 AWG
- 1 par trançado de condutores mais 1 condutor dreno em contato com fita de poliéster metalizada aplicada helicoidalmente sobre os pares trançados.
- Capacitância mútua do par trançado máx. 65pF/m
- Resistência de cada condutor máx. 98 Ohms/km
- Impedância característica (Z0) 120Ohms

Importante: Os resistores de terminação (RT) são recomendados e devem ser instalados nas extremidades da rede. O valor dos resistores de terminação deverá estar próximo da impedância característica da linha de transmissão, variando entre 120 a 150 ohms (valores práticos e dependendo do número de receptores acoplados na linha). As dimensões físicas do cabo são irrelevantes para o cálculo dos resistores de terminação.

5.4 - Ligando o conversor a uma Rede:

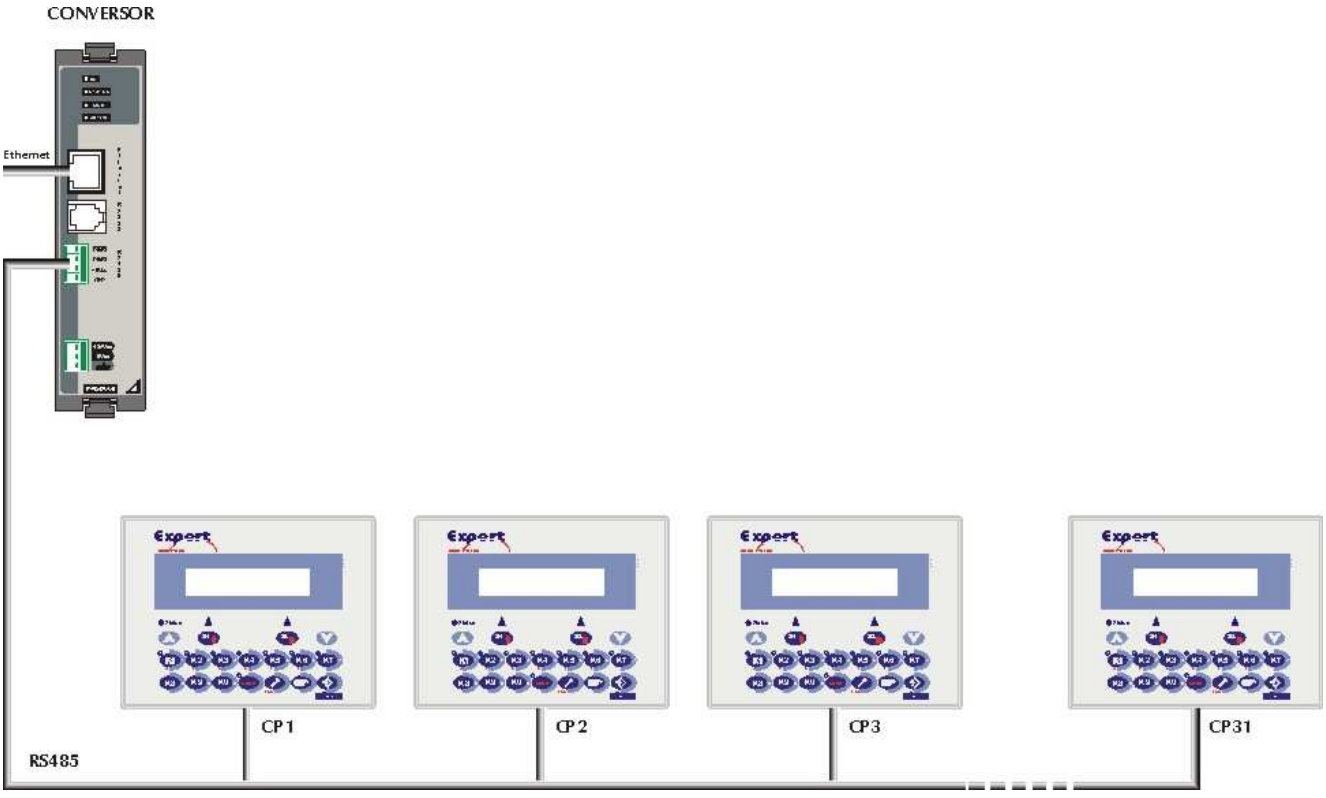


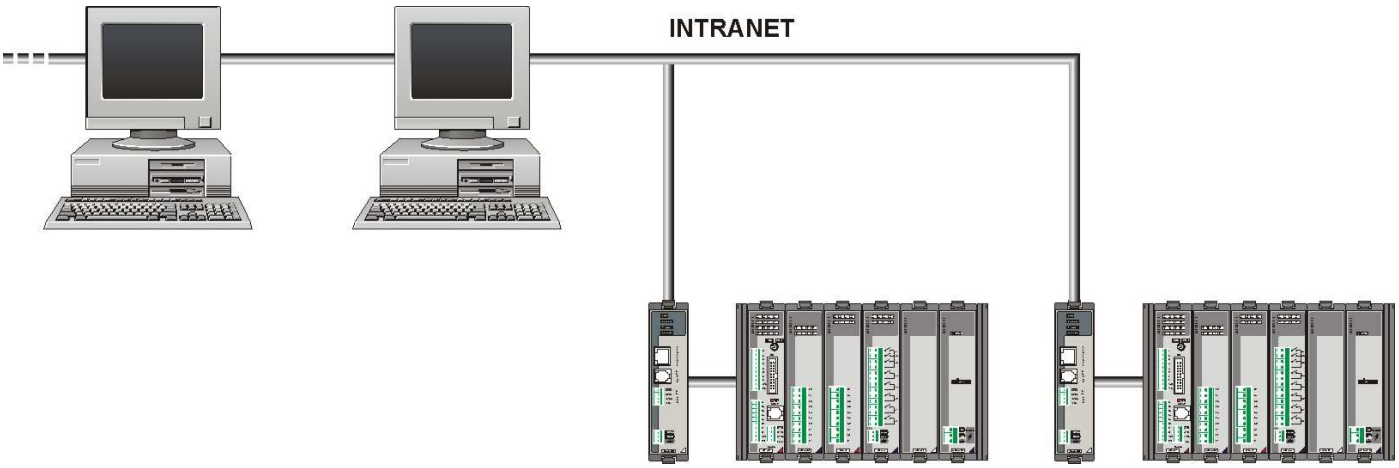
Fig. 3. - Ligando o conversor a uma rede **RS485**.

• Topologias

Abaixo seguem dois exemplos de topologias que exemplificam as vantagens de ter um conversor ligado a uma rede ethernet.

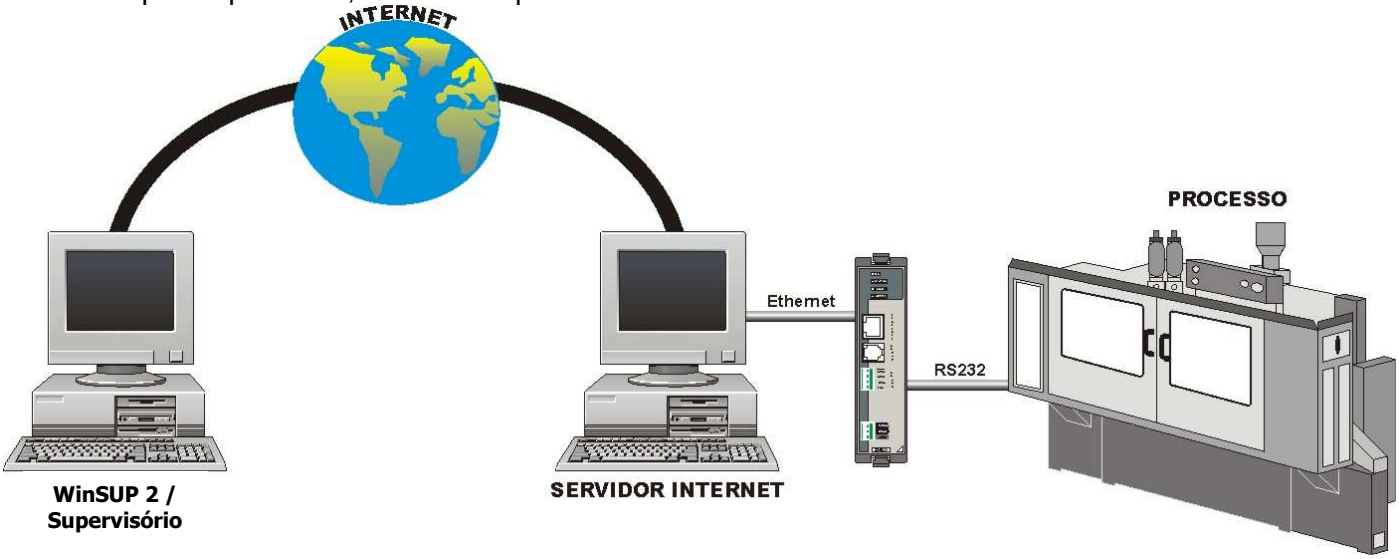
Topologia: Intranet

Em uma fábrica, através da rede Ethernet, PC's podem supervisionar / alterar os programas de CLP's ligados à intranet da empresa. Para isto basta possuir o endereço IP do módulo conversor em que o CLP esteja conectado e configurar a comunicação do WinSUP 2 para uma conexão TCP/IP.



Topologia: Internet

Através da rede mundial de computadores, se o conversor estiver conectado a um servidor que disponibilize um endereço de IP fixo na internet, de qualquer parte do mundo é possível comunicar com a máquina / processo, como exemplificado abaixo:



6. SOLUCIONANDO PROBLEMAS

A região de configuração do conversor Ethernet / Serial é acessada somente para usuários cadastrados no equipamento (ver item 4.3 para mais informações sobre cadastramento de usuários). Em casos de esquecimento da senha, o conversor possui um jumper interno de segurança (jumper ST1) que ao ser passado para posição “A” coloca o cadastro de usuários com a senha e login padrão ao sair de fábrica.

Observação: Este procedimento deve ser iniciado com o controlador desligado.

Este procedimento só pode ser realizado via Hardware, impossibilitando o acesso remoto via rede às configurações do conversor, sem saber um login válido para o equipamento.

Ao colocar o jumper ST1 de volta em sua posição padrão (ST1=B), a lista de usuários original volta a ser carregada no conversor.

Apêndice A – HISTÓRICO DOS FIRMWARES

MÓDULOS	FIRMWARE	ALTERAÇÕES/OBSERVAÇÕES
2345.10 4004.78	234510V0	- Firmware inicial
	234510V1	- Implementações das funções de keepalive e timeout por inatividade das conexões. **Defaults:** keepalive desabilitado e timeout desabilitado.

Apêndice B – INDICADORES DE DIAGNÓSTICO

Através dos LEDs localizados no frontal é possível verificar o status e diagnóstico do módulo slave.

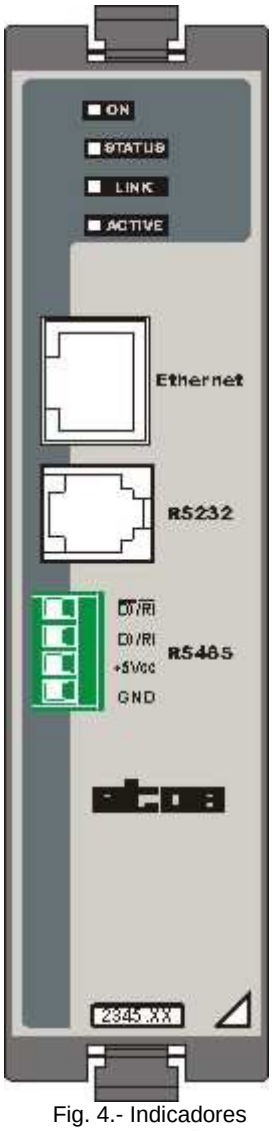


Fig. 4.- Indicadores de diagnóstico

LED	SINALIZAÇÃO	DIAGNÓSTICO
ON	Aceso Vermelho	A placa está energizada
STATUS	Pisca vermelho	Indica que o módulo está operando em estado normal.
LINK	Aceso verde	Indica que o módulo está conectado a uma rede Ethernet. Caso o LED esteja apagado verifique a conexão do cabo Ethernet, procurando mau contato na conexão do cabo ou da placa.
ACTIVE	Pisca vermelho	Pisca quando um pacote é recebido ou transmitido.